Ein Fall von weichem Sarkom des Femur und Beckens.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Walther Mühlenhardt,

approb. Arzt aus Rendsburg.

Kiel 1900.

Druck von H. Fiencke.

Ein Fall
von
weichem Sarkom des Femur und Beckens.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Walther Mühlenhardt,
approb. Arzt aus Rendsburg.

Kiel 1900.
Druck von H. Fiencke.

No. 7.

Rektoratsjahr 1900/1901.

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:
Dr. W. **Flemming.**
z. Z. Decan.

Seinen lieben Eltern.

Die Knochensarkome, besonders die an den langen Extremitätenknochen, haben seit langer Zeit das Interesse der Chirurgen in Anspruch genommen. Über ihre Aetiologie sind die verschiedensten Theorien aufgestellt worden; ihre Diagnose, Prognose und Therapie boten und bieten so viele Gesichtspunkte, dass sich im Laufe der Jahre eine ansehnliche Litteratur über diese Fragen angesammelt hat.

Was zunächst die Aetiologie der Sarkome angeht, so führt Cohnheim dieselben, wie alle Geschwülste, auf eine Unregelmässigkeit in der embryonalen Anlage zurück, derart, dass von ihrem Mutterboden versprengte embryonale Gewebskeime in anderen Geweben liegen bleiben und erst infolge eines begünstigenden Momentes ins Wachsen geraten und so zu einem Tumor werden. Diese Hypothese, welche mannigfachen Widerspruch, und zum Teil wohl auch mit Recht, erfahren hat, ist dann von Ribbert[1]) noch weiter ausgeführt. Er sagt:

,,Die Geschwülste entstehen vor und nach der Geburt auf Grund einer teilweise oder völligen Abtrennung von Zellen oder Zellgruppen aus dem organischen Zusammenhang. Die abgespalteten Keime, dem Einfluss eines in sich abgeschlossenen Zellverbandes entzogen, wachsen, sofern sie nur vermehrungsfähig sind und ohne erheblichere Unterbrechung ihrer Ernährung in eine für ihre Fortexistenz günstige Umgebung gelangen, selbständig und werden zu Tumoren, die je nach der Grösse und Organisation des abgesprengten Keimes bald in der Hauptsache mit dem Organ, von welchem sie herrühren, übereinstimmen, bald mehr, bald völlig von ihm abweichen.

---

[1]) Deutsch. medizin. Wochenschrift. 1895, 1—4.

Virchow und O. Weber halten für das Hauptmoment der Geschwulstbildung besondere örtliche Zustände, stets lokale Störungen.

Diese Ansicht wird von einer Anzahl anderer Autoren geteilt. Ihr gegenüber steht eine Reihe von Meinungen, welche ein Trauma als Ursache für einen Tumor annehmen. So sagt Kühne[1]), dass die Verletzung insofern ein aetiologisches Moment für eine Geschwulst sei, als durch dieselbe die Zellwandung zerstört würde und die Zelle dadurch geeignet würde zur Aufnahme von seiten der gesunden Zelle, dann entwickele sich ein embryonaler Charakter und schrankenloses atypisches Wachstum. Löwenthal[2]) hat unter 800 Fällen 316 Fälle von Sarkomen zusammengestellt, bei denen ein exquisites Trauma als Ursache bezeichnet wird; davon betrafen 42 die obere, 103 die untere Extremität. Er ist davon überzeugt, dass das Trauma als direkt aetiologisches Moment der Geschwulstbildung angesehen werden darf. Ähnlicher Meinung ist Ziegler[3]), welcher neben der Erblichkeit das Trauma als zweiffellose Ursache einer Geschwulstbildung ansieht, und zwar sowohl das einmalige, als das chronische, hervorgerufen durch wiederholte grössere und kleinere Gewalteinwirkungen. Dabei fand er die allgemeine Annahme bestätigt, dass Sarkome häufiger auf ein einmaliges Trauma, Carcinome dagegen öfter auf chronische Reizzustände zurückzuführen seien; er fand bei 171 Sarkomen 35 mal ein einmaliges Trauma, 32 mal chronische Reize als Ursache angegeben. Rennner[4]) veröffentlicht 9 Fälle, die im pathologischen Institut der Universität Kiel zur Sektion kamen.

Andere Autoren stehen diesen Mitteilungen etwas skeptisch gegenüber. So will Nasse[5]) zwar nicht leugnen,

---

[1]) Verhandlungen d. intern. Congresses. 1883, S. 281.

[2]) Langenbecks Archiv Bd. XLIX. 1894.

[3]) Münchener mediz. Wochenschrift. 1895. S. 621.

[4]) Dissert. Kiel 1899.

[5]) Die Sarkome der langen Röhrenknochen. Langenbecks Archiv XXXIX. S. 886.

dass ein Trauma eine Sarkomentwickelung veranlassen könne, wobei dazu noch immer eine unbekannte Praedisposition der Gewebe angenommen werden müsste, glaubt aber andrerseits die gerade bei Sarkomen der Extremitäten so häufige Angabe des traumatischen Ursprungs dadurch erklären zu können, dass einmal die Patienten bei den so häufigen Verletzungen der Extremitäten hier leichter eine solche als angebliche Ursache ausfindig machen können, dass sodann aber auch Traumen oft das Wachstum der Knochensarkome dauernd oder auch nur vorübergehend ausserordentlich beschleunigen, so dass die Patienten erst infolge des durch das Trauma gesetzten schnelleren Wachstums der schon vorher vorhandenen Geschwulst auf diese aufmerksam werden.

Reinhardt[1]) sagt in seinem Aufsatz: „Die Sarkome der langen Extremitätenknochen“: Inwieweit ein bestimmtes Trauma die Entwickelung eines malignen Tumors bedingen kann, darüber sind die Ansichten noch nicht ganz geklärt. Auf der einen Seite sucht man in jedem Fall von Geschwulstbildung nach dem veranlassenden mechanischen Insult und ist oft mit einer sehr vagen anamnestischen Angabe zufrieden, auf der anderen Seite wird der Zusammenhang zwischen Trauma und Tumor ganz vernachlässigt.“ Unter den von ihm veröffentlichten 54 Fällen von Sarkomen der langen Extremitätenknochen finden sich nur 9, bei denen die Patienten selbst die Entstehung des Leidens auf eine Verletzung zurückführen, und darunter sind noch einige, die kaum als beweiskräftig gelten können. Ebenso hat Lengnick[2]) unter 579 Fällen von malignen Neubildungen, die in der chirurgischen Klinik zu Königsberg behandelt wurden, nur bei 31 die Angabe gefunden, dass die Geschwulst infolge einer Verletzung entstanden sei. Er teilt diese ein in solche, bei denen ein aetiologischer Zusammenhang unwahrscheinlich ist: 7, davon 5 Carcinome, 2 Sarkome, solche, bei denen ein Zusammenhang einigermassen

---

[1]) Deutsch. Zeitschrift für Chirurgie. 47, S. 523.

[2]) Über den Zusammenhang zwischen Trauma und Entwicklung von Geschwülsten. Deutsch. Zeitschrift für Chirurgie, 52, S. 379.

wahrscheinlich ist: 12, 4 Carcinome, 8 Sarkome, und solche, bei denen ein Zusammenhang wahrscheinlich ist: 12, 3 Carcinome, 9 Sarkome. Es überwiegen hier also auch wieder die Sarkome. Das weit häufigere Auftreten von Sarkomen nach einmaligen Insulten hebt auch Thiem[1]) hervor; im Übrigen aber sagt er, dass das Trauma niemals direkt eine Geschwulstbildung anregen, der Bluterguss bei einem Knochenbruch niemals einen geeigneten Mutterboden für die Sarkomzelle abgeben könne; vielmehr sei es der der Verletzung folgende Reiz, Entzündungs- oder Regenerationsreiz, welcher die Geschwulstbildung begünstige. Es werde daher niemals eine Geschwulst unmittelbar einer Verletzung folgen. Wenn ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Geschwulst und Trauma bestehen soll, dann muss zunächst die Geschwulst an der Stelle der Einwirkung entstanden sein; es müssen aber auch weiter Erscheinungen bis zum Ausbruch der Erkrankung vorhanden sein, welche einen Zusammenhang auch in zeitlicher Beziehung wahrscheinlich machen; als solche wären zu nennen: Anschwellung, (die nach einiger Zeit zurückgehen kann) Zeichen eines Blutergusses unter die Haut, bei einer behaupteten offenen Verletzung die Narbe, oder fortdauernde Eiterung. In ähnlicher Weise sagt Ribbert[2]), dass ein absolut einwandsfreier Beweis für den causalen Zusammenhang zwischen Trauma und Tumor noch nicht erbracht sei, dass aber die Möglichkeit eines solchen unbedingt zugegeben werden müsste. Er leugnet eine notwendige Disposition der getroffenen Zellen für das Zustandekommen der Geschwulst, seine Ansicht ist vielmehr folgende: durch irgend einen traumatischen Insult werden grössere oder kleinere Zellkomplexe aus ihrem Gewebszusammenhang mehr oder weniger gelockert, dadurch gewissermassen der physiologischen Proliferationscontrole entzogen, und ohne ihre Qualität verändert zu haben, kann nun die einzelne Zelle einen dauernden Teilungsprocess beginnen. Bedingung ist natürlich, dass die gelockerten

---

[1]) Handbuch der Unfallerkrankungen. 1898.

[2]) Inwieweit können Neubildungen auf traumatische Einflüsse zurückgeführt werden. Centralblatt für Chirurgie 1898. No. 48.

oder gelösten Teile in genügender Ernährung bleiben; und in dieser frei gewordenen Wachstumsenergie und in der dadurch bedingten Verdrängung normaler Gewebszellen, welche durch ihre Einfügung in das normale Gewebe in ihrer Proliferation gebunden sind, besteht der Begriff der Malignität.

Die vorstehenden Angaben lassen zur Genüge erkennen, dass die Frage über die Aetiologie der Sarkome noch ungelöst ist; wenn auch in einer Anzahl von Fällen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen einer Verletzung und einer Sarkombildung feststeht, so ist doch diese Anzahl eine sehr kleine im Verhältnis zu den überhaupt veröffentlichten Sarkomfällen; für alle diese anderen Fälle sind wir bisher auf mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen angewiesen.

Für die Praxis ist die Beantwortung der Frage nach der Ursache der Geschwulstbildung insofern von Wichtigkeit, als die Angabe eines Patienten, welcher mit einer Geschwulst zum Arzt kommt, er habe an der Stelle eine Verletzung erlitten, den Gedanken an ein Sarkom nahe legen kann. Freilich werden auch andere Knochenerkrankungen, wie Osteomyelitis und Tuberkulose, häufig in einen ursächlichen Zusammenhang mit einem Trauma gebracht. Es ist daher verschiedentlich der Versuch gemacht worden, die malignen Neubildungen, speciell die Sarkome gegen die entzündlichen Processe differential-diagnostisch abzugrenzen. So soll die Steigerung der Körpertemperatur, die Bildung von Oedemen über der Schwellung ein diagnostisches Merkmal sein, welches für eine Entzündung, gegen ein Sarkom spricht. Dagegen berichtet Nasse über 5 Fälle von Sarkomen, bei denen eine fieberhafte Temperatursteigerung vorhanden war; er hält dieses Fieber für ein Resorptionsfieber, da ja gerade bei den schnell wachsenden, weichen, gefässreichen Sarkomen häufig Blutungen und Gewebszerfall eintreten, welche das Resorptionsfieber veranlassen. Andrerseits findet man auch bei lange bestehenden, lokal beschränkten Osteomyelitiden gelegentlich nur eine ganz geringe Temperatursteigerung, auch wechselt die Temperatur bei Osteomyelitis in der Ausdehnung der Erkrankung oft sehr mit der Schnelligkeit der Entwicklung. Ebenso ist das Vorhandensein von Oedem

nicht absolut gegen ein Sarkom beweisend, da auch bei diesen ein Oedem auftreten kann, wenn der schnell wachsende Tumor auf die Venen einen Druck ausübt. Weiter hat man den akuten Beginn der Erkrankung für Osteomyelitis in Anspruch genommen, während der chronische Verlauf mehr dem Sarkom eigen sei. Aber auch hiervon sind Ausnahmen beobachtet worden. So bemerkt oft der Patient das Vorhandensein einer Geschwulst ganz zufällig und neigt daher zu der Annahme, dieselbe sei plötzlich entstanden; in dem Falle wäre also über den Beginn des Leidens nichts festzustellen. Etwas charakteristischer ist schon die Art der Schmerzen, welche bei akuten Eiterungen als „pochend und hämmernd" bezeichnet werden, während sie bei einem Sarkom in mehr neuralgischer Art, als „Ziehen und Reissen" auftreten.

Eine Verwechselung eines Sarkoms mit Tuberkulose ist besonders bei einem epiphysären Sitz des Sarkoms leicht möglich. Wenn dieses in das nächste Gelenk einbricht, so kann auch hier die für Gelenktuberkulose charakteristische spindelförmige Gestalt des Gelenks entstehen; erst eine längere Beobachtung oder die Operation führt dann zu der richtigen Diagnose.

Bisweilen kann die Diagnose zwischen Knochensarkom und Knochengumma schwanken. Besonders Esmarch hat darauf aufmerksam gemacht, dass für maligne Neubildungen gehaltene Geschwülste oft unter einer antiluetischen Kur zurückgehen. Nach ihm sind verdächtig alle Fälle, bei denen die Anamnese ererbte oder erworbene Lues ergiebt, ferner die nach reiner Exstirpation in immer rascheren Zeitabschnitten recidivirenden Geschwülste, verdächtig weiter die Geschwülste, welche nach Gebrauch von Jodkali, Quecksilber, Arsen und anderen antiluetischen Mitteln kleiner werden oder verschwinden. Diese Ansicht hat nur zum Teil den Beifall anderer Autoren gefunden, besonders die Annahme, dass Sarkome direkt Folgen der Syphilis seien, ist von verschiedenen Seiten als unbewiesen angesprochen werden. Die Möglichkeit einer Verwechselung eines abnorm grossen Gumma oder einer grossen, geschwulstartigen,

syphilitischen Knochenauftreibung mit einem Sarkom wird aber zugegeben; in solchen Fällen wird die richtige Diagnose oft erst durch das Mikroskop zu stellen sein.

Da also alle eben aufgeführten diagnostischen Zeichen einen mehr oder weniger zweifelhaften Wert besitzen, hat man neuerdings die Probepunktion und Probeincision immer mehr als diagnostisches Hülfsmittel in Anwendung gebracht.

Die Probepunktion ergiebt bei weichen, haemorrhagischen Sarkomen oft grosse Mengen Blut; man hat bis 100 g entleert. Bei einem solchen Resultat ist allerdings das Vorhandensein einer anderen Knochenerkrankung oder einer einfachen Fraktur unwahrscheinlich, und man kann mit grosser Gewissheit eine haemorrhagische Geschwulst diagnosticieren. Mässige Quantitäten Blut dagegen beweisen wenig, da sie auch bei anderen Knochenauftreibungen als bei Sarkomen und bei Frakturen entleert werden können.

Von anderer Seite wird daher energisch für die Probeincision eingetreten, welche wohl stets eine sichere Diagnose ergeben wird.

Wenn der Eingriff auch ein etwas grösserer ist, so kann das doch nicht in Betracht kommen gegenüber der weit eingreifenderen Operation, wie sie meist bei einem Knochensarkom angezeigt ist. Manche Autoren fordern allerdings, dass der Operateur vor der Incision die Zustimmung des Patienten zu einer anzuschliessenden grösseren Operation einhole, falls eine solche sich als notwendig erweisen sollte. Sie gehen dabei von der Erwägung aus, dass durch eine solche Verletzung, wie sie eine Incision hervorruft, das Wachstum des Sarkoms meist überaus beschleunigt wird. Andere halten eine kurze Zwischenzeit nicht für so absolut gefährlich und sehen daher von der genannten Bedingung ab.

Neuerdings ist auch die Erwartung ausgesprochen, dass die Röntgenphotographie noch so weit werde vervollkommnet werden können, dass sie für die Diagnose von Knochensarkomen mit Erfolg zur Anwendung gebracht werden könnte.

Wenn nun auch durch die Incision die Diagnose sicher gestellt werden kann, so ist doch damit für die Prognose

des Leidens nicht allzuviel gewonnen. Die Patienten kommen meistens erst zur Behandlung, wenn immer heftiger werdende Schmerzen und die Grösse der Geschwulst sie arbeitsunfähig machen. Dann aber hat in den meisten Fällen die Geschwulst schon ihre Metastasen ausgestreut, so dass selbst eine radikale Operation das Leben nicht mehr erhalten kann, was bei einer frühzeitig gestellten Diagnose und rechtzeitiger Operation noch möglich gewesen wäre.

Nach Virchow hat jedes Sarkom seine gutartige Periode, in der es mehr lokal und insofern unschuldig ist und sich daher zur Operation eignet; jedes Sarkom kann aber auch eine generalisirende und damit maligne Beschaffenheit annehmen, und daher sichert nur eine frühzeitige und ausgiebige Operation vor Recidiven und Metastasen. Wann dieser Zeitpunkt eintritt, ist mit Sicherheit wohl kaum zu bestimmen, zumal da bei den Sarkomen so häufig das Zeichen fehlt, welches uns bei den Krebsen mit Sicherheit leitet: die Affektion der Lymphdrüsen. Doch giebt es gewisse Anhaltspunkte, aus denen man auf die grössere oder geringere Bösartigkeit des Tumors schliessen kann; es ist das einmal das Verhalten des Tumors gegenüber der Kapsel und den angrenzenden Weichteilen, sodann die histologische Form des Tumors.

Was diese letztere angeht, so sagt Virchow: „Auf die Form der Zellen kommt dabei nichts an; ob sie rund oder geschwänzt, oder sternförmig sind, das ist gleichgültig.“ Aber wichtig ist, dass die Tumoren zellreich und kleinzellig sind; je mehr sie dies aber sind, desto energigischer ist ihr Wachstum und desto grösser damit ihre Bösartigkeit. So erklärt sich die besondere Bösartigkeit der Rundzellensarkome, die infolge des embryonalen Charakters ihrer Zellen auch die grösste Wachstumsenergie besitzen.

Je rapider aber das Wachstum eines Tumors ist, desto eher durchbricht er die Kapsel und ergreift die angrenzenden Weichteile und desto eher bildet er Recdive und Metastasen. Dabei kommt natürlich auch die Festigkeit der um das Sarkom gebildeten Kapsel in Betracht. Allseitig wird hervorgehoben, dass die periostealen Sarkome weit bösartiger sind

als die centralen. Der Grund dafür ist darin zu suchen, dass das dünne Periost der Geschwulst viel weniger Widerstand bietet als der feste Knochen und so ein periosteales Sarkom viel eher die umgebenden Weichteile ergreifen kann. Dazu kommt, dass, wenn ein centrales Sarkom die Knochenhülle durchbricht, in einer grossen Anzahl von Fällen auch eine Spontanfraktur eintritt; infolgedessen kommen die Patienten meist zeitig zum Arzt, sodass eine geeignete Behandlung eingeleitet werden kann, ehe die Geschwulst die Weichteile in allzu grosser Ausdehnung ergriffen hat.

Diesem von den Knochen geleisteten Widerstand ist wohl auch die häufig betonte relative Gutartigkeit der schaligen, myelogenen Riesenzellensarkome, der Myeloide, zuzuschreiben. Bei ihrem langsamen Wachstum hat das Periost Zeit, immer wieder neue Schalen zu bilden, welche die Geschwulst vollständig einkapseln. So finden sich denn verhältnismässig wenig Angaben über bösartige Myeloide.

Noch ein Umstand ist für die grössere oder geringere Malignität eines Sarkoms von Wichtigkeit, nämlich die Beziehungen des ergriffenen Organes zum Blut- und Lymphgefässsystem. Je gefässreicher ein Organ ist, desto leichter können sich auf dem Wege der Gefässe Metastasen in anderen Organen bilden. So kann man sich auch bei dem grossen Gefässreichtum des Periostes die Malignität der periostealen Sarkome wohl erklären.

Die Metastasenbildung geschieht bei den Sarkomen in der Mehrzahl der Fälle auf dem Blutwege, durch die Venen, nicht wie bei den Carcinomen auf dem Lymphwege. Es sind zwar einzelne Fälle bekannt, in denen die Ausbreitung auf dem letzt genannten Wege geschah, bei denen also auch eine Schwellung der nächst gelegenen Lymphdrüsen beobachtet wurde, aber die Ausbreitung auf dem Blutwege überwiegt doch bei weitem. Besonders Nasse hat bei vielen der von ihm beobachteten und untersuchten Sarkome ein direktes Hineinwachsen der Geschwulst in Venen gesehen. Dem entsprechend werden auch die meisten Sarkommetastasen in der Lunge gefunden; in vielen nach der Operation nicht länger beobachteten Fällen erhält man später die Angabe, die Kranken seien an „Lungenschwindsucht“ gestorben.

Eine weitere Gefahr bieten die Sarkome durch die häufig vorkommenden Recidive. Diese treten dann auf, wenn bei der Operation nicht alles krankhafte Gewebe entfernt ist. Die Entscheidung darüber, ob man wirklich ganz im Gesunden operiert hat, ist häufig sehr schwer; besonders bei den infiltrierenden Sarkomen, wie es die periostealen meist sind, können einzelne Geschwulstzellen oft sehr weit von dem ursprünglichen Herd entfernt liegen und manchmal selbst durch das Mikroskop nicht mehr nachweisbar sein. Diese wachsen dann, wobei der durch die Operation gesetzte Reiz als begünstigendes Moment zu betrachten ist, sehr schnell zu neuen Geschwülsten heran.

Diese Gefahr der Recidivbildung ist entscheidend für die Behandlung der Sarkome, welche zu unserer Zeit allein der Chirurgie zufällt, nachdem sich alle Versuche, durch irgend welche Mittel auf das Sarkom einzuwirken, als nutzlos erwiesen haben. Als Hauptregel gilt hier, möglichst entfernt von der Geschwulst im Gesunden zu operieren. Ob es vorteilhafter ist, den erkrankten Knochen völlig zu entfernen, ihn also zu exarticulieren, oder nicht, darüber sind zur Zeit die Ansichten geteilt. Für die Beantwortung dieser Frage ist es von Wichtigkeit, ob etwa in dem Mark des bei einer Amputation zurückbleibenden Knochenstumpfes noch sekundäre Geschwulstknochen vorhanden sind, welche ein Recidiv veranlassen können. Nasse hat bei 5 von ihm beobachteten Recidiven constatiert, dass dieselben stets von den Weichteilen ausgingen. Er legt daher weniger Gewicht auf eine völlige Entfernung des Knochens, desto mehr aber auf eine möglichst weitgehende Entfernung der die Geschwulst umgebenden Weichteile. Rose[1]) dagegen hat öfter bei centralen Knochensarkomen weiter aufwärts im Mark ganz abgetrennt sekundäre Knoten gefunden in Fällen, wo äusserlich die Geschwulst am Knochen erst jüngst deutlich geworden war. Er hält deshalb in nicht ganz frischen Fällen die Exartikulation für aussichtsreicher.

---

[1]) Deutsch. med. Wochenschrift. Jahrgang 1890. S. 914.

Neuerdings ist Mikulicz[1]) für eine mehr conservative Behandlung eingetreten, indem er bei einem Sarkom eines Röhrenknochens die Resection befürwortet; er begründet dies damit, dass dann eine Operation eher möglich sei, weil die Patienten leichter in eine Resection als in eine Amputation einwilligen. Freilich beschränkt er das Gebiet der Resectionen selbst auf die Fälle, wo die Geschwulst noch deutlich von den Weichteilen abzugrenzen ist und noch keine Gefässe ergriffen hat.

Anwendbar ist eine conservative Behandlung bei den Myeoloiden. In der Litteratur finden sich verschiedene Fälle von Krause, Bramann, Esmarch angegeben, in denen die Resection Heilung brachte. In manchen anderen Fällen ist durch Eröffnung der Kapsel, Auslöffelung der Geschwulst und Auskratzung bezw. Ausbrennen der Schale ein günstiges Resultat erzielt worden. Solche sind mitgeteilt von Krause[2]), Nasse[3]), Simon[4]).

Aus vorstehenden Angaben erhellt, dass sich für die Behandlung der Sarkome allgemein gültige Regeln nicht aufstellen lassen. Der Operateur wird sein Verhalten je nach dem vorliegenden Fall einrichten müssen.

Zu den vielen schon veröffentlichten Fällen von Knochensarkomen sei es mir nun gestattet, einen weiteren hinzuzufügen, den mir Herr Geheimrat Helferich gütigst überlassen hat.

Krankengeschichte:

Aufgenommen: 26. Aug. 1899.

Otto K. Arbeiter aus Ellerbeck, 31 Jahre alt.

Anamnese: Patient ist immer gesund gewesen. Mutter ist an Schwindsucht gestorben, 2 Schwestern leben und sind gesund. Frau und 2 Kinder sind gesund, kein Abort. Vor etwa 2 Monaten hatte Pat. über rheumatische Schmerzen im rechten Knie und Hüfte zu klagen, die bald besser, bald schlimmer wurden. Pat. hat dabei gearbeitet.

---

[1]) 24. Congress der Deutsch. Gesellschaft für Chirurgie 1895.
[2]) Langenbecks Archiv 1889. S. 482.
[3]) " " " S. 886.
[4]) I.-D. Greifswald.

Vor etwa 5 Wochen glitt Pat. auf dem Wege zur Arbeit in einer Strassenrinne derart aus, dass sich beim Fall beide Beine auseinander spreizten. Er fühlte einen heftigen Schmerz am rechten Oberschenkel medial in der Beuge. Er begab sich sofort wieder nach Haus, legte sich zu Bett und kühlte die betreffende Stelle des Oberschenkels, die etwas geschwollen und gerötet war. Späterhin zog er den Arzt hinzu, der ihm Einreibungen mit flüchtigem Liniment und Bepinselung mit Jodtinktur täglich je einmal verordnete. Die Rötung und Schmerz schwand, jedoch blieb eine harte Geschwulst bestehen; auch konnte Pat. das rechte Bein nicht völlig strecken. Neuerdings klagt Pat. auch über Schmerzen am Rücken in der Gegend des linken Darmbeinkammes. Der Arzt riet ihm, die chirurgische Klinik aufzusuchen. Infektion mit Lues wird geleugnet.

Befund. Kräftig gebauter, gut genährter Mann von blassem Aussehen. An der Innenseite des Oberschenkels im obersten Viertel ist eine starke Schwellung. Die Haut ist etwas bräunlich verfärbt, nicht oedematös. Diese Schwellung ist stark druckempfindlich, fühlt sich hart und heiss an, zeigt deutliche Fluctuation. Bei der Untersuchung per rectum fühlt man das rechte Sitzbein von der Geschwulst umgeben; sie setzt sich unter dem Poupartschen Bande in das Abdomen fort. Die Fossa iliaca ist frei; das Hüftgelenk ist frei beweglich, jedoch kann das rechte Bein aktiv nicht gestreckt werden. Bei passiver Streckung des Beines hat Pat. starke Schmerzen in der Leistengegend. Die rechten Leistendrüsen sind stark geschwollen. An der Wirbelsäule nichts Abnormes. Beim Liegen geringe Schmerzen in der Symphysis sacro-iliaca. daselbst nichts Abnormes nachweisbar.

28. 8. Unter Chloraethylanaesthesie Punktion an der Stelle der Fluctuation mit Troicart. Es entleerten sich etwa 200 ccm dunklen eingedickten Blutes, untermischt mit Fibringerinnsel und Granulationen. Spülung mit Kochsalzwasser, Verband, Eisblase.

13. 9. Die Geschwulst ist wenig zurück gegangen. An der früheren Punktionsstelle wieder deutliche Fluctuation.

Pat. ist sehr unruhig. Punktion der Geschwulst. Entleerung von ca. 150 ccm flüssigen, dunklen Blutes.

17. 9. Pat. klagt abends über heftige Schmerzen in der Hüfte und Gefühl von Schwellung und Spannung im Oberschenkel. Die Geschwulst hat sich bedeutend vergrössert, hat auf die Glutaeen übergegriffen und ist nach dem Abdomen zu vorgeschritten. Pat. sieht sehr anaemisch aus.

18. 9. Unter der Annahme, dass starke Nachblutung aus einem zerrissenen grösseren Gefässe stattgefunden hat: Chloroformnarkose. Asepsis. Längsschnitt an der Innenseite des Oberschenkels unterhalb des Schambeins. Nach stumpfer Durchtrennung der Muskeln kommt man auf eine dunkelblaue Geschwulst, die sich nach Eröffnung als reiches, z. T. zerfallenes Sarkom darstellt. Tamponade. Verband.

Abends V.-W. wegen starker Durchblutung des Verbandes.

19. 9 Verband durchblutet. V.-W. Beginn einer Jodkali- oder Schmierkur.

23. 9. Täglicher V.-W. des äusseren Verbandes. Der Verband ist jedes Mal im Laufe des Tages und der Nacht bedeutend durchgeblutet. Eine profuse Blutung ist nicht aufgetreten, auch nicht als am 23. der innere Tampon, welcher in der Wundhöhle lag, entfernt wurde. Im unteren Teil des Abdomens rechts fühlt man derbe Tumoren.

28. 9. Täglicher V.-W. Der Verband ist jedes Mal ziemlich stark durchblutet und von Secret durchtränkt, welches jetzt einen jauchigen Charakter angenommen hat. Aus der Incisionswunde wuchert üppiges Sarkomgewebe heraus, welches an der Oberfläche wieder zerfällt. Pat klagt über erhebliche Schmerzen, besonders im rechten Hypogastrium und bekommt täglich Morphium.

1. 10. Pat. bricht fortwährend grünliche Massen aus und spricht nur noch undeutlich. Exitus 1^{10} p. M.

Sectionsbefund.

Grosses Sarcom am rechten Oberschenkel mit Durchbruch durch das Foramen obturatorium in die Bauchhöhle. Starke Ausnagung des oberen rechten Schambeinastes Grosse Sarkommassen in der vorderen unteren Bauchwand und im Mesenterium. Eitrige Peritonitis. Starke fettige Degeneration

von Leber, Nieren und Herz. Starke Hyperaemie und Oedem der Lungen.

Anatom. Diagnose: Spindelzellensarkom.

Zu der vorstehenden Krankengeschichte sind noch einige Angaben hinzuzufügen: Die Temperatur des Patienten betrug am Tage der Aufnahme 38,3. Sie blieb dauernd etwas über der Norm, zwischen 37,4 und 38,8 schwankend, in den letzten Tagen hielt sie sich andauernd über 38, ihr höchster Stand war 39,4.

Das Körpergewicht des Patienten nahm im Laufe der Krankheit rapide ab; es betrug am I. IX. 68,5 kg, am 6. IX. 67 kg und am 13. IX. 65 kg. Weiterhin sind Wägungen nicht mehr vorgenommen worden.

Der vorliegende Fall bietet in verschiedener Hinsicht Interessantes.

Für die Aetiologie käme zunächst die von dem Patienten angegebene Verletzung in Betracht. Doch scheint mir diese nur ein begünstigendes Moment für das schnelle Wachstum einer schon vorher vorhandenen Geschwulst gewesen zu sein. Für eine solche sprechen ja die von dem Patienten schon vor dem Fall beobachteten rheumatischen Schmerzen im rechten Knie und Hüfte. Ferner spricht die kurze Zwischenzeit zwischen Trauma und Auftreten der Geschwulst gegen den traumatischen Ursprung der letzteren. Thiem[1]) und Ribbert[2]) verlangen beide, dass zwischen Trauma und Auftreten der Geschwulst eine Zeit von mindestens 3 Wochen verflossen sei, um einen aetiologischen Zusammenhang wahrscheinlich zu machen.

Jedenfalls ist aber der Fall für das schnelle Wachsen der Geschwulst verantwortlich zu machen. Der ganze Verlauf der Erkrankung ist ein ausserordentlich rapider gewesen. Mitte Juli fällt der Patient, er empfindet sofort heftige Schmerzen; in kurzer Zeit zeigt sich eine Geschwulst, die durch Einreiben mit Salben und Bepinseln mit Jodtinktur nicht zum Schwinden zu bringen ist. Die Schmerzen treten nach

---

[1]) Handbuch der Unfallerkrankungen 1898.
[2]) Centralblatt für Chirurgie 1898 No. 48.

etwa 4 Wochen auch im Rücken in der Gegend des linken Darmbeinkammes auf. Bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik findet man nicht allein äusserlich eine starke Schwellung an der Innenseite des Oberschenkels, sondern die Untersuchung per rectum ergiebt auch, dass die Geschwulst schon das rechte Sitzbein umgreift und ins Abdomen hineingewachsen ist. In der Annahme, dass es sich um ein Haematom handele, wird am 28. VIII. eine Punktion vorgenommen, welche etwa 200 ccm Blut ergiebt; am 13. IX. wird die Punktion wiederholt und etwa 150 ccm flüssigen Blutes entleert. Trotzdem geht die Geschwulst nicht zurück, vielmehr hat sie am 17. auch die Glutaeen ergriffen und ist weiter in das Abdomen vorgerückt. Das stark anaemische Aussehen des Patienten legt die Vermutung nahe, dass eine Blutung aus einem zerrissenen Gefäss stattgefunden hat. Deswegen wird am 18. IX. eine Incision gemacht und diese führt dann zu der richtigen Diagnose: Sarkom. An eine radikale Operation war in dem Fall natürlich nicht mehr zu denken. Die beiden Punktionen und die Incision werden das Wachstum der Geschwulst nur noch mehr begünstigt haben. Am 23. IX. werden im Abdomen harte Tumoren gefühlt, wenige Tage später wuchert aus der Incisionswunde üppiges Sarkomgewebe heraus. In den letzten Tagen treten peritonitische Erscheinungen auf. Am 1. X. stirbt der Patient. Der ganze Verlauf der Erkrankung hat sich also in etwa 11 Wochen abgespielt.

Dieser Fall ist ein neues Beispiel dafür, wie ausserordentlich schnell Sarkome wachsen können und wie diese Wachstumsenergie durch erlittene Verletzungen noch erhöht wird. Es handelte sich, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, um ein Spindelzellensarkom des oberen Femurendes. Diese Lokalisation muss als eine besonders gefährliche bezeichnet werden. Ein Übergreifen auf die Bekenknochen und den Beckeninhalt ist hier ausserordentlich leicht möglich und von den schlimmsten Folgen begleitet, zumal bei der Wachtumsenergie, die diese Geschwulst zeigte. So ist denn auch der Patient nicht an Metastasen — solche wurden auffallender Weise bei der Sektion überhaupt nicht gefunden —

zu Grunde gegangen, sondern an der lokalen Affektion des Peritoneums.

Hervorzuheben ist, dass auch in diesem Fall von Anfang an eine geringe Temperatursteigerung bestand. Sie ist wohl auch hier als eine durch Resorption hervorgerufene anzusehen.

Dieser Krankheitsfall zeigt wiederum, wie notwendig eine frühe Diagnose eines Knochensarkoms ist, wie leicht aber auch hier ein Irrtum möglich ist. Ob allerdings bei unserem Patienten eine frühzeitige Diagnose das Leben noch erhalten hätte, dürfte zweifelhaft sein.

Zum Schluss gestatte ich mir, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Unterzeichneter wurde am 19. Dezember 1875 zu Rendsburg als Sohn des Pastors Ernst Mühlenhardt geboren. Er besuchte zunächst die Dorfschule in Schönkirchen, wohin sein Vater versetzt worden war, sodann trat er Ostern 1887 in die Quinta des Gymnasiums zu Kiel ein, welches er Ostern 1895 nach bestandenem Abiturientenexamen verliess. Er widmete sich dann dem Studium der Medizin und zwar das 1. Semester in Freiburg i. B., die nächsten 4 in Kiel, das 6. in Berlin, und die letzten wiederum in Kiel. Das medizinische Staatsexamen beendete er am 4. Februar 1900. Das Rigorosum bestand er am 27. Februar 1900.

Walther Mühlenhardt.